

Shofiyyah, M.R., 2016, Analisis Glukosa dalam Darah secara Potensiometri Menggunakan Elektroda Pasta Karbon – *Imprinted* Zeolit. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Miratul Khasanah, M.Si dan Alfa Akustia Widati, S.Si, M.Si, Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRAK

Kadar glukosa dalam darah dapat dianalisis secara potensiometri menggunakan elektroda pasta karbon - *imprinted* zeolit. *Imprinted* zeolit (IZ) dibuat dari zeolit TS-1 yang telah ditambah glukosa dengan perbandingan mol glukosa/Si = 0,0306. Selanjutnya glukosa diekstraksi dari kerangka zeolit sehingga terbentuk cetakan yang selektif terhadap glukosa. Zeolit TS-1 disintesis dengan perbandingan mol TEOS, TBOT, TPAOH, dan H₂O yaitu 1: 0,017 : 0,24 : 21,2. Elektroda pasta karbon-IZ dibuat dengan perbandingan massa karbon, paraffin, dan IZ yaitu 45 : 35 : 20 (% berat). Elektroda pasta karbon-IZ untuk analisis glukosa memberikan waktu respon selama 8,9-21,5 detik, jangkauan pengukuran 10^{-5} - 10^{-2} M, faktor Nernst 28,6 mV/dekade, dan batas deteksi $4,7863 \times 10^{-5}$ M sehingga dapat digunakan untuk analisis glukosa dengan konsentrasi norma. Pada pengukuran glukosa 10^{-5} - 10^{-2} M, elektroda memiliki ketelitian yang baik dengan nilai presisi sebesar 95,11-99,08% dan keakuratan sebesar 71,90-180,01%. Elektroda memiliki selektivitas yang rendah terhadap glukosa dalam matriks kreatinin. Waktu hidup elektroda 130 kali pemakaian (9 minggu).

Kata Kunci : Zeolit TS-1, potensiometri, glukosa, elektroda pasta karbon, imprinted Zeolit

Shofiyyah, M.R., 2016, Analysis Of Glucose On Blood By Potentiometry Using Carbon Paste-*Imprinted* Zeolite Electrode. This script was under guidance of Dr. Miratul Khasanah, M.Si and Alfa Akustia Widati, S.Si, M.Si, Department Chemistry, Faculty of Science and Tehnology, Airlangga University, Surabaya

ABSTRACT

Glucose levels in the blood can be analyzed by potentiometry using carbon paste-imprinted zeolite electrodes. Imprinted zeolite (IZ) made of zeolite TS-1 that has been added by glucose mole ratio of glucose / Si = 0.0306. Furthermore, glucose extracted from zeolite framework to form the template selective glucose. TS-1 zeolite synthesized with mole ratio TEOS, TBOT, TPAOH, H₂O is 1: 0,017: 0,24: 21,2. Carbon paste-IZ electrode made with mass ratio of carbon, paraffin, and IZ = 45: 35: 20 (% weight). Carbon paste IZ electrode for glucose analysis showed response time of 8,9 -21,5 second, the range measurement was 10⁻⁵-10⁻² M, the Nernst factor of 28.6 mV/ decade, the limit of detection of 4.7863 x 10⁻⁵ M so it can be used for glucose analysis at normal concentrations. In 10⁻⁵-10⁻²M glucose measurements, the electrode has good accuracy with precision values of 95.11-99.08% and an accuracy of 71.90-80.01%. The electrodes have a low selectivity for glucose in matrix creatinine. The life time of electrode were 130 times usage (9 weeks).

Keywords: Zeolite TS-1, potentiometric, glucose, carbon paste imprinted Zeolite electrode,